

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problem Mailbox.**



European
Patent Office

spat net

Home | Contact

English Deutsch Français

Quick Search

Advanced Search

Number Search

Last Results list

My patents list

0

Classification Search

Help

Quick Help

- Why are some tabs grey for certain documents?
- Why does a list of documents with the title Also published as appear sometimes and what are these documents?
- What does A1, A2, A3 and B mean after an EP publication number, which appears sometimes under the Also published as list?
- What is a cited document?
- Why do I not always see cited documents?
- Why do I sometimes see the abstract of a correspondent document?
- What is a mosaic?

▲ top

☐ In my patents list | Print

Return to result list | 1/1

Motor vehicle steering wheel assembly has air bag housing with feet engaging with holes in central component and locked by spring rod

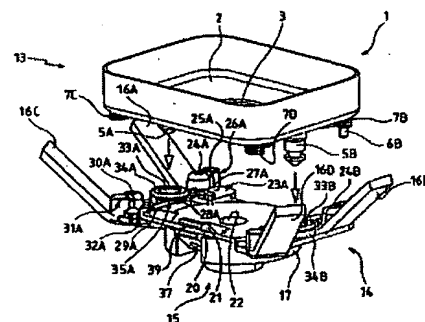
Bibliographic data **Description** **Claims** **Mosaics** **Original document** **INPADOC LEGAL status**

Patent number: FR2790044
Publication date: 2000-08-25
Inventor: CHAPELAIN ETIENNE; DONNELLY JEAN
Applicant: GERSTEEN ISO DELTA (FR)
Classification:
- **International:** F16B21/07; B62D1/04
- **European:** B60R21/20G3C
Application number: FR19990002101 19990219
Priority number(s): FR19990002101 19990219

View INPADOC patent family

Abstract of FR2790044

The assembly consists of a rectangular air bag housing (1) with two feet (5A, 5B) projecting from its underside which engage with matching holes (33A, 33B) in bushes (34A, 34B) on a central component (14) of the steering wheel. When the feet are inserted into the holes they are held in place by the sides (27A) of a spring-loaded rectangular U-shaped rod (20) which fit into slots in the sides of the bushes. The rod sides project into the holes and engage with annular recesses in the feet. The middle section of the rod is held by a locking element (21) which can be moved into a release position to free the feet and allow the housing to be removed.



(19) RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE
PARIS

(11) N° de publication :
(à n'utiliser que pour les
commandes de reproduction)

2 790 044

(21) N° d'enregistrement national : **99 02101**

(51) Int Cl⁷ : F 16 B 21/07, B 62 D 1/04

(12)

BREVET D'INVENTION

B1

(54) ELEMENT DE VOLANT DE DIRECTION DE VEHICULE ET VOLANT COMPORTANT CET
ELEMENT.

(22) Date de dépôt : 19.02.99.

(30) Priorité :

(60) Références à d'autres documents nationaux
apparentés :

(71) Demandeur(s) : GERSTEEN - ISO DELTA Société
anonyme — FR.

(43) Date de mise à la disposition du public
de la demande : 25.08.00 Bulletin 00/34.

(45) Date de la mise à disposition du public du
brevet d'invention : 25.05.01 Bulletin 01/21.

(72) Inventeur(s) : CHAPELAIN ETIENNE et
DONNELLY JEAN.

(56) Liste des documents cités dans le rapport de
recherche :

Se reporter à la fin du présent fascicule

(73) Titulaire(s) :

(74) Mandataire(s) : RINUY SANTARELLI.

FR 2 790 044 - B1



5

L'invention a trait aux volants de direction de véhicule.

10 Elle vise à permettre d'assembler, de façon amovible, deux éléments d'un tel volant, par encliquetage, d'une façon qui soit simple et commode, tant au montage qu'au démontage.

L'invention propose à cet effet un élément de volant de direction de véhicule, caractérisé en ce qu'il comporte, pour s'encliqueter de façon amovible
15 avec un deuxième élément dudit volant :

- un premier et un deuxième orifice de réception, respectivement pour un premier et pour un deuxième pied d'encliquetage dudit deuxième élément ;

- un premier et un deuxième membre de retenue, respectivement
20 pour maintenir le premier pied dans le premier orifice lorsqu'il y a été enfoncé et pour maintenir le deuxième pied dans le deuxième orifice lorsqu'il y a été enfoncé ; et

- un corps de verrouillage dont font partie lesdits premier et deuxième membres de retenue, élastiquement déformable par entraînement du
25 premier membre de retenue vers l'extérieur du premier orifice et par entraînement du deuxième membre de retenue vers l'extérieur du deuxième orifice, et en outre élastiquement déformable par entraînement d'une zone prédéterminée, de sorte que chacun desdits premier et deuxième membres de retenue soit déplacé vers l'extérieur respectivement du premier et du deuxième
30 orifice.

Bien entendu, l'assemblage des deux éléments s'effectue classiquement par enfoncement des pieds d'encliquetage dans les orifices de

réception, chacun des membres de retenue étant d'abord entraîné vers l'extérieur par la surface inclinée que comporte chaque pied d'encliquetage entre son extrémité libre et un creux, le retour élastique du membre de retenue piégeant celui-ci dans ce creux dont la surface est conformée pour qu'un effort
5 d'extraction exercé axialement sur le pied n'introduise sur le membre de retenue aucun effort orienté vers l'extérieur.

Pour démonter le deuxième élément, il suffit de déformer globalement le corps de verrouillage par simple entraînement de sa zone prédéterminée, le déplacement des membres de retenue qui en résulte
10 dégageant chacun de ceux-ci du creux du pied d'encliquetage correspondant, ce qui rend possible l'extraction du deuxième élément.

Ainsi, il suffit d'une seule manœuvre (entraînement de la zone prédéterminée du corps de verrouillage) pour libérer les deux pieds de verrouillage, ce qui est beaucoup plus commode que s'il y avait pour chaque
15 pied d'encliquetage un corps de verrouillage distinct sur lequel il aurait fallu agir individuellement pour libérer le deuxième élément.

Selon des caractéristiques préférées, pour faciliter le démontage du deuxième élément, le premier élément comporte en outre un organe mobile de déverrouillage pour entraîner ladite zone prédéterminée du corps de
20 verrouillage.

Selon d'autres caractéristiques préférées, pour des raisons de simplicité, de commodité et d'économie, ledit corps de verrouillage comporte une tige élastique conformée en U, dont une première branche latérale comporte ledit premier membre de retenue et dont une deuxième branche
25 latérale comporte ledit deuxième membre de retenue.

De préférence, pour des raisons de commodité de réalisation et/ d'utilisation :

- l'élément selon l'invention comporte des moyens de maintien de ladite tige élastique munis de moyens pour guider chacune desdites première et
30 deuxième branches latérales suivant un trajet prédéterminé ; munis d'un organe mobile admettant une position de bout de course où il fournit une surface de butée pour immobiliser une zone médiane de la branche centrale de la tige

élastique ; et adaptés à coopérer avec la tige élastique pour que le déplacement dudit organe à partir de ladite position de bout de course déforme la tige élastique avec chacune desdites première et deuxième branches latérales qui est déplacée de sorte que le premier et le deuxième membres de
5 retenue aillent vers l'extérieur respectivement du premier et du deuxième orifice ; et, éventuellement

- ledit organe mobile est adapté à entraîner ladite branche centrale de la tige élastique vers l'opposé de l'espace situé entre lesdites première et deuxième branches ; et/ou éventuellement

10 - ledit organe mobile est un levier articulé ; et éventuellement
- ledit levier est articulé suivant un axe disposé parallèlement à la branche centrale ; et/ou éventuellement
- ledit levier comporte une empreinte de réception d'un outil pour le faire basculer.

15 De préférence également, pour les mêmes raisons :

- l'élément de volant selon l'invention comporte pour chaque dite première et deuxième branche latérale, une première et une deuxième surface de guidage, chacune orientée suivant un plan transversal à la direction axiale desdits premier et deuxième orifices de réception, et située respectivement de
20 part et d'autre de ladite tige élastique ; pour chaque zone de raccordement entre la branche centrale et respectivement la première et la deuxième branche latérale, une troisième surface de guidage orientée suivant un plan transversal à la direction axiale des premier et deuxième orifices de réception, la première surface de guidage et les deuxième et troisième surfaces de guidages, étant
25 situées respectivement de part et d'autre de la tige élastique ; et pour la branche centrale, une première et une deuxième surface de butée, chacune orientée parallèlement à ladite direction axiale, ladite surface de butée de l'organe mobile et les première et deuxième surfaces de butée étant situées respectivement de part et d'autre de la tige élastique ; et éventuellement

30 - ladite branche centrale comporte à chaque extrémité un tronçon en biais par lequel elle est en contact respectivement avec la première ou avec la deuxième surface de butée ; et éventuellement

- lesdites surfaces de butée sont en forme de coin ; et/ou éventuellement

- ladite première surface de guidage est disposée au niveau respectivement du premier orifice et du deuxième orifice.

5 De préférence, toujours pour les mêmes raisons :

- l'élément de volant selon l'invention comporte pour chaque dite branche latérale, deux surfaces de limitation de course opposées, orientées parallèlement à la direction axiale des premier et deuxième orifices de réception ; et/ou éventuellement

10 - le premier et le deuxième membre de retenue sont formés chacun par un tronçon, respectivement de la première et de la deuxième branche latérale.

L'invention vise également, sous un deuxième aspect, un volant de direction de véhicule caractérisé en ce qu'il comporte un élément tel qu'exposé
15 ci-dessus ainsi qu'un deuxième élément muni desdits premier et deuxième pieds d'encliquetage et adapté une fois encliqueté à être mobile suivant la direction axiale desdits premier et deuxième orifices de réception entre deux positions extrêmes préfixées.

Selon des caractéristiques préférées, lesdits premiers et deuxième
20 pieds d'encliquetage du deuxième élément présentent chacun un creux de réception respectivement du premier et du deuxième membre de retenue, dont la dimension axiale est plus grande que celle desdits premier et deuxième membres de retenue.

Ainsi, pour chaque pied d'encliquetage, le membre de retenue reste
25 dans le creux lorsque le deuxième élément se déplace entre ses deux positions extrêmes.

Ce déplacement se fait donc sans déformation du corps de verrouillage, ce qui offre l'avantage de pouvoir commander le déplacement du deuxième élément sans exercer d'effort particulier et sans introduire de fatigue
30 du corps de verrouillage.

Selon d'autres caractéristiques préférées :

- le volant selon l'invention comporte des moyens élastiques pour solliciter ledit deuxième élément vers une première desdites positions extrêmes ; et/ou éventuellement

- le volant selon l'invention comporte des moyens de contact électrique pour commander un accessoire dudit véhicule, tel que l'avertisseur.

Le volant selon l'invention convient en effet particulièrement bien pour offrir ce type de fonction.

Selon d'autres caractéristiques préférées du volant selon l'invention, ledit élément est l'armature et ledit deuxième élément un module central de sécurité contre les chocs, notamment un module airbag.

L'assemblage de ce type de module par encliquetage est en effet particulièrement commode, tout en étant capable, grâce au corps de verrouillage, d'offrir la résistance nécessaire, en particulier, s'il s'agit d'un module airbag, lors du déploiement du coussin gonflable.

L'exposé de l'invention sera maintenant poursuivi par la description détaillée d'un exemple de réalisation, donnée ci-après à titre illustratif et non limitatif, en référence aux dessins annexés. Sur ceux-ci :

- la figure 1 est une vue en perspective montrant notamment le dessous du carter d'un module airbag destiné à être disposé au centre d'un volant de direction de véhicule automobile, le montage de ce module se faisant par encliquetage sur l'armature du volant ;

- la figure 2 est une vue en perspective montrant ce module airbag et la partie centrale de l'armature du volant, dans une position où le module est prêt à être encliqueté sur l'armature ;

- la figure 3 est une vue en plan de cette portion de l'armature, montrant en trait interrompu comment se déforme, lors de l'encliquetage, le corps de verrouillage qu'elle comporte, et montrant, également en trait interrompu, une barre de manœuvre installée dans le levier de déverrouillage dont est munie cette armature ; et

- la figure 4 est une vue en perspective montrant essentiellement le dessus de la partie centrale de l'armature, l'emplacement d'une branche de

cette armature dans une variante à trois branches étant montré en trait interrompu.

Le module airbag 1 comporte le carter illustré sur les figures 1 et 2 ainsi qu'un certain nombre de composants bien connus non représentés (générateur de gaz, sac, couvercle) qui y sont installés.

Ce carter, qui est en matière plastique moulée, a une forme de cuvette globalement rectangulaire dont le fond 2 présente une ouverture centrale 3 de forme circulaire, tandis qu'à partir de la sous-face du fond 2 s'étendent en saillie une nervure 4, deux pieds d'encliquetage 5A et 5B, et deux têtes 6A et 6B.

Quatre ressorts 7A à 7D sont disposés chacun dans un coin respectif du carter 1, les ressorts 7A et 7B étant disposés selon l'un des grands côtés du carter 1 et entourant les têtes 6A et 6B, tandis que les ressorts 7C et 7D sont disposés selon l'autre grand côté, directement en saillie à partir du fond 2.

Les pieds d'encliquetage 5A et 5B sont chacun disposés au milieu du petit côté du corps 1, respectivement à mi-distance des ressorts 7A, 7C et 7B, 7D.

La nervure 4 présente un premier tronçon en forme de V entre les ressorts 7C et 7A, avec la pointe qui se trouve au niveau du pied d'encliquetage 5A, du côté interne, un deuxième tronçon en forme de V situé entre les ressorts 7A et 7B, avec la pointe dirigée vers l'extérieur, et un troisième tronçon en forme de V disposé entre les ressorts 7B et 7D avec la pointe qui se trouve au niveau du pied d'encliquetage 5B, du côté interne.

Le pied d'encliquetage 5A comporte, à partir de son extrémité libre, une portion d'introduction 8 globalement tronconique et trois portions successives 9, 10 et 11 globalement cylindriques, les portions 8 à 11 étant coaxiales l'une à l'autre.

Entre les portions 8 et 10 et autour de la portion 9, se trouve un creux annulaire servant, comme on le verra ci-après, à loger un membre de retenue que comporte l'armature, la surface latérale de la portion 9 se raccordant à une surface de la portion 8 orientée selon un plan transversal à la direction axiale du pied 5A, et de même pour la portion 10 vis-à-vis de la portion

9. Le diamètre externe de la portion 10 correspond au diamètre externe maximum de la portion 8. Les surfaces latérales des portions 10 et 11 sont raccordées par un chanfrein.

Le pied 5B est identique au pied 5A, et orienté parallèlement à celui-

5 ci.

Une piste 12 en matériau électriquement conducteur est rapportée sur la sous-face de la nervure 4.

Le volant 13 (figure 2) dont fait partie le module 1 comporte une armature métallique 14, ici en alliage moulé et usiné, dont la partie centrale est
10 montrée sur les figures 2 à 4.

L'armature 14 comporte un moyeu 15 et quatre branches 16A à 16D montrées partiellement, dont une extrémité se raccorde au moyeu 15, tandis que l'autre extrémité des branches se raccorde à une jante (non représentée).

Le moyeu 15 comporte un noyau 17 de forme globalement
15 cylindrique, quatre pattes 18A à 18D qui s'étendent en saillie à partir de la périphérie du noyau 15, deux pontets 19A et 19B, disposés respectivement entre les pattes 18A, 18C et 18B, 18D, un corps de verrouillage 20 et un levier de déverrouillage 21.

Le noyau 17 présente un orifice central 22 prévu pour s'engager sur
20 le bout d'une colonne de direction présentant classiquement des cannelures orientées axialement, une surface de butée pour arrêter l'enfoncement du noyau sur la colonne, et un filetage ou un taraudage pour un écrou ou une vis d'immobilisation prévue pour porter sur la face supérieure du noyau 17, c'est-à-dire sur la face plate visible sur les figures 2 à 4.

La patte 18A présente une surface plate 23A orientée suivant un
25 plan transversal à la direction axiale de l'orifice 22 et, en saillie par rapport à la surface 23A, deux plots jumelés dont l'un présente à son sommet une tête de contact électrique 24A, tandis que dans l'autre est ménagé un orifice 25A, orienté parallèlement à l'orifice 22 et présentant un diamètre correspondant à
30 celui du téton 6A, la surface externe 26A de cet autre plot ayant un diamètre correspondant au diamètre interne du ressort 7A et, toujours en saillie par rapport à la surface 23A, deux ergots présentant respectivement une surface

27A et une surface 28A, en regard l'une de l'autre et orientées chacune suivant un plan parallèle à la direction axiale de l'orifice 22.

De même que la patte 18A, la patte 18C présente une surface plate 29A, orientée suivant un plan transversal à la direction axiale de l'orifice 22 et, en saillie par rapport à la surface 29A, deux plots jumelés dont l'un présente à son sommet une tête de contact électrique 30A et dont l'autre présente une surface externe 29A, ayant un diamètre correspondant au diamètre intérieur du ressort 7C et, toujours en saillie par rapport à la surface 29A, un ergot présentant une surface 32A en forme de coin, orientée parallèlement à la direction axiale de l'orifice 21.

Le pontet 19A présente un orifice 33A orienté suivant la même direction axiale que l'orifice 22 et ayant un diamètre correspondant à celui de la portion 10 du pied 5A, cet orifice étant délimité par un manchon 34A comportant une partie supérieure s'étendant sur 360° et une partie inférieure ne s'étendant que sur 180°, de sorte que la portion supérieure présente à la jonction avec la portion inférieure, une sous-face 35A (figure 2) s'étendant sur 180°, cette sous-face étant orientée suivant un plan transversal à la direction axiale de l'orifice 33A, le manchon 34A étant relié à chacune des pattes entre lesquelles se trouve le pontet 19A, par une aile plate respective, dont la largeur correspond à celle de la portion inférieure du manchon 34A, ce manchon étant situé sensiblement à mi-distance des pattes entre lesquelles se trouve le manchon 19A.

On observera que l'armature 14 présente un plan de symétrie tel que la moitié de cette armature que l'on voit à droite sur les figures 3 et 4 est l'image miroir de la moitié que l'on voit à gauche.

La description qui précède pour la patte 18A, pour la patte 18C et pour le pontet 19A, vaut ainsi respectivement pour la patte 18B, pour la patte 18D, et pour le pontet 19B, à condition de remplacer le suffixe A des références numériques par le suffixe B.

Le levier de déverrouillage 21 est logé dans un creux du noyau 17 vis-à-vis duquel il est articulé suivant une direction transversale au plan de symétrie de l'armature 14, grâce à des tourillons 36A et 36B engagés chacun

dans une rainure correspondante du noyau 17. Il présente une empreinte 37 (figure 2) pour une barre de manœuvre 38 (figure 3) et, à son extrémité supérieure, présente une section en L dégageant une surface 39 prévue pour coopérer avec le corps de verrouillage 20, comme on le verra ci-après.

5 Le levier 21 est illustré sur les figures 2 à 4 dans une position de bout de course où il ne peut plus pivoter vers l'orifice 22 alors qu'il peut pivoter en sens inverse, par exemple en appuyant vers le bas sur l'extrémité du levier 38 opposée à celle introduite dans l'empreinte 37.

10 Le corps de verrouillage 20 est fait dans une tige d'acier élastique du genre corde à piano conformée en U, avec deux branches latérales rectilignes et une branche centrale comportant un tronçon rectiligne et un tronçon en biais à chaque extrémité du tronçon rectiligne.

15 Le tronçon en biais que l'on voit à gauche sur les dessins est en contact, du côté extérieur, avec la surface 32A de l'ergot de la patte 18C tandis que, du côté inférieur, il est en contact avec la surface 29A de cette patte, le tronçon en biais que l'on voit à droite étant d'une façon similaire en contact les surfaces 32B et 29B, le tronçon rectiligne situé entre les tronçons en biais étant quant à lui, dans sa partie médiane, en contact du côté interne avec la surface 39 du levier 21, le tronçon latéral du corps 20 que l'on voit à gauche sur les
20 dessins étant quant à lui en contact du côté supérieur avec la surface 35A du manchon 34A et du côté inférieur avec la surface 23A de la patte 18A, et de même pour la branche latérale que l'on voit à droite sur les dessins respectivement avec le manchon 34B et avec la patte 18B.

25 Dans la position illustrée, qui est celle que prend spontanément le corps 20, chaque branche latérale est en contact avec la surface de butée externe 27A ou 27B, respectivement de la patte 18A ou de la patte 18B, et présente un tronçon 40A ou 40B en saillie respectivement dans l'orifice 33A et dans l'orifice 33B.

30 En l'absence de sollicitation du levier 21, les seules zones du corps 19 qu'il est possible de déplacer, sont les branches latérales que l'on peut déplacer dans le sens où elles se rapprochent l'une de l'autre, c'est-à-dire dans le sens où la branche latérale que l'on voit à gauche se rapproche de la surface

de butée 28A et celle que l'on voit à droite de la surface de butée 28B, ainsi que montré en trait interrompu sur la figure 3.

On observera que ce déplacement des branches latérales permet d'amener les portions 40A et 40B dans une position où elles ne sont plus en saillie respectivement dans l'orifice 33A et dans l'orifice 33B.

Si l'on fait basculer le levier 21 à partir de sa position de bout de course grâce au levier 38, il en résulte un entraînement de la partie médiane de la branche centrale, alors que les tronçons en biais sont en butée sur les surfaces 32A et 32B, en forme de coin, de sorte qu'il y a un pivotement des tronçons latéraux par rapport à l'arête des surfaces 32A et 32B, dans le sens où les branches latérales se rapprochent l'une de l'autre, ce qui permet de déplacer les portions 40A et 40B jusqu'à une position où elles ne sont plus en saillie respectivement dans l'orifice 33A et dans l'orifice 33B.

On va maintenant expliquer comment l'on assemble le module airbag 1 sur l'armature de volant 14.

On présente ces deux éléments comme montré sur la figure 2, c'est-à-dire avec le pied d'encliquetage 5A aligné avec l'orifice 33A et avec le pied d'encliquetage 5B aligné avec l'orifice 33B, la portion 8 de chaque pied étant en regard du manchon 34A ou 34B correspondant, puis l'on enfonce le pied 5A dans le trou 33A et le pied 5B dans le trou 33B, chaque tronçon 40A ou 40B est entraîné vers l'extérieur de l'orifice par la portion inclinée 8 du pied correspondant, et lorsque cette portion inclinée est franchie, le retour élastique des branches latérales du corps 20 fait que les portions 40A et 40B viennent se piéger dans le creux situé entre les portions 8 et 10 et autour de la portion 9, ce qui interdit le retrait des pieds d'encliquetage hors des orifices de réception 33A et 33B.

En même temps que les pieds d'encliquetage s'enfonçaient dans les orifices de réception, les tétons 6A et 6B s'enfonçaient respectivement dans l'orifice 25A et dans l'orifice 25B tandis que les ressorts 7 A à 7D se mettaient en place respectivement autour des surfaces 26A, 26B, 31A et 31B.

La portion 9 ayant une longueur supérieure à l'épaisseur du corps 20, le module 1 est mobile vis-à-vis de l'armature 14 suivant la direction axiale,

les ressorts 7A à 7D sollicitant le module 1 vers la position où les tronçons 40A et 40B sont en contact avec la surface de raccordement entre les portions 8 et 9 des pieds 5A et 5B, l'enfoncement du module 1 à l'encontre des ressorts 7A à 7D étant possible jusqu'à ce que la rainure 4 vienne en contact avec une ou
5 plusieurs des têtes de contact 24A, 24B, 30A et/ou 30B.

Du fait que chacune de ces têtes de contact est à la masse électrique du véhicule, la venue en contact de la piste électriquement conductrice 12 rapportée sur la nervure 4 correspond à la fermeture d'un interrupteur pour un accessoire tel que l'avertisseur du véhicule connecté à la
10 piste 12, l'enfoncement du module 1 par rapport à l'armature 14 servant ainsi à commander cet accessoire.

Pour désassembler le module 1 de l'armature 14, il suffit d'agir sur le levier avec 21 avec la barre 38 pour faire sortir les tronçons 40A et 40B des creux respectifs des pieds 5A et 5B, le retrait de ces pieds étant alors possible
15 hors des orifices de réception 33A et 33B, ce retrait étant d'ailleurs facilité par la détente des ressorts 7A à 7D.

Dans une variante où le volant est à trois branches plutôt qu'à quatre branches, les branches 16C et 16D sont remplacées par une branche 16C', montrée en trait interrompu sur la figure 4, située au niveau du levier 21.

On observera à cet égard que l'emplacement et l'orientation de l'empreinte 37 sont tels que la présence de la branche 16C' ne gêne pas la manœuvre de déverrouillage du module 1 avec la barre 38.
20

Dans une variante non illustrée, pour laquelle on ne désire pas commander électriquement un accessoire du véhicule, l'assemblage de l'armature de volant et du module airbag se fait sans mobilité de l'un par rapport
25 à l'autre.

Dans une autre variante non illustrée, le module airbag est remplacé par un autre module de sécurité, notamment un module choc-tête ; le levier 21 est remplacé par un autre organe mobile de déverrouillage ou alors par une
30 simple prise pour un outil de déverrouillage sans qu'un organe mobile soit prévu sur l'armature ; un corps de verrouillage différent est prévu ; et /ou le système

d'encliquetage qui vient d'être décrit sert à assembler d'autres éléments d'un volant que l'armature et un module de sécurité.

De nombreuses autres variantes sont possibles en fonction des circonstances, et on rappelle à cet égard que l'invention ne se limite pas aux
5 exemples décrits et représentés.

REVENDICATIONS

1. Élément de volant de direction de véhicule, caractérisé en ce qu'il comporte, pour s'encliqueter de façon amovible avec un deuxième élément (1) dudit volant :

5 - un premier et un deuxième orifice de réception (33A, 33B), respectivement pour un premier et pour un deuxième pied d'encliquetage (5A, 5B) dudit deuxième élément (1) ;

 - un premier et un deuxième membre de retenue (40A, 40B), respectivement pour maintenir le premier pied (5A) dans le premier orifice (33A) lorsqu'il y a été enfoncé et pour maintenir le deuxième pied (5B) dans le deuxième orifice (33B) lorsqu'il y a été enfoncé ; et

 - un corps de verrouillage (20) dont font partie lesdits premier et deuxième membres de retenue (40A, 40B), élastiquement déformable par entraînement du premier membre de retenue (40A) vers l'extérieur du premier orifice (33A) et par entraînement du deuxième membre de retenue (40B) vers l'extérieur du deuxième orifice (33B), et en outre élastiquement déformable par entraînement d'une zone prédéterminée, de sorte que chacun desdits premier et deuxième membres de retenue (40A, 40B) soit déplacé vers l'extérieur respectivement du premier et du deuxième orifice (33A, 33B).

20 2. Élément selon la revendication 1, caractérisé en ce qu'il comporte en outre un organe mobile de déverrouillage (21) pour entraîner ladite zone prédéterminée du corps de verrouillage (20).

 3. Élément selon l'une des revendications 1 ou 2, caractérisé en ce que ledit corps de verrouillage (20) comporte une tige élastique conformée en U, dont une première branche latérale comporte ledit premier membre de retenue (40A) et dont une deuxième branche latérale comporte ledit deuxième membre de retenue (40B).

 4. Élément selon la revendication 3, caractérisé en ce qu'il comporte des moyens de maintien de ladite tige élastique (20) munis de moyens (23A, 23B, 35A) pour guider chacune desdites première et deuxième branches latérales suivant un trajet prédéterminé ; munis d'un organe mobile (21) admettant une position de bout de course où il fournit une surface de butée

(39) pour immobiliser une zone médiane de la branche centrale de la tige élastique (20) ; et adaptés à coopérer avec la tige élastique (20) pour que le déplacement dudit organe (21) à partir de ladite position de bout de course déforme la tige élastique (20) avec chacune desdites première et deuxième branches latérales qui est déplacée de sorte que le premier et le deuxième membres de retenue (40A, 40B) aillent vers l'extérieur respectivement du premier et du deuxième orifice (33A, 33B).

5 5. Élément selon la revendication 4, caractérisé en ce que ledit organe mobile (21) est adapté à entraîner ladite branche centrale de la tige élastique (20) vers l'opposé de l'espace situé entre lesdites première et deuxième branches.

6. Élément selon l'une quelconque des revendications 4 ou 5, caractérisé en ce que ledit organe mobile est un levier articulé (21).

15 7. Élément selon la revendication 6 caractérisé en ce que ledit levier (21) est articulé suivant un axe disposé parallèlement à la branche centrale.

8. Élément selon l'une quelconque des revendications 6 ou 7, caractérisé en ce que ledit levier comporte une empreinte (37) de réception d'un outil (38) pour le faire basculer.

20 9. Élément selon l'une quelconque des revendications 4 à 8, caractérisé en ce qu'il comporte pour chaque dite première et deuxième branche latérale, une première et une deuxième surface de guidage (35A, 23A, 23B), chacune orientée suivant un plan transversal à la direction axiale desdits premier et deuxième orifices de réception (33A, 33B), et située respectivement
25 de part et d'autre de ladite tige élastique (20) ; pour chaque zone de raccordement entre la branche centrale et respectivement la première et la deuxième branche latérale, une troisième surface de guidage (29A, 29B) orientée suivant un plan transversal à la direction axiale des premier et deuxième orifices de réception (33A, 33B), la première surface de guidage
30 (23A, 23B) et les deuxième et troisième surfaces de guidages (35A, 29A, 29B), étant situées respectivement de part et d'autre de la tige élastique (20) ; et pour la branche centrale, une première et une deuxième surface de butée (32A, 32B)

chacune orientée parallèlement à ladite direction axiale, ladite surface de butée (39) de l'organe mobile (21) et les première et deuxième surfaces de butée (32A, 32B) étant situées respectivement de part et d'autre de la tige élastique (20).

5 10. Élément selon la revendication 9, caractérisé en ce que ladite branche centrale comporte à chaque extrémité un tronçon en biais par lequel elle est en contact respectivement avec la première ou avec la deuxième surface de butée (32A, 32B).

10 11. Élément selon la revendication 10, caractérisé en ce que lesdites première et deuxième surfaces de butée (32A, 32B) sont en forme de coin.

12. Élément selon l'une quelconque des revendications 9 ou 11 caractérisé en ce que ladite première surface de guidage (35A) est disposée au niveau respectivement du premier orifice (33A) et du deuxième orifice (33B).

15 13. Élément selon l'une quelconque des revendications 3 à 12, caractérisé en ce qu'il comporte pour chaque dite branche latérale, deux surfaces de limitation de course opposées (27A, 28A, 27B, 28B), orientées parallèlement à la direction axiale des premier et deuxième orifices de réception (33A, 33B).

20 14. Élément selon l'une quelconque des revendications 3 à 13, caractérisé en ce que le premier et le deuxième membre de retenue sont formés chacun par un tronçon (40A, 40D) respectivement de la première et de la deuxième branche latérale.

25 15. Volant de direction, caractérisé en ce qu'il comporte un élément (14) selon l'une quelconque des revendications 1 à 14 ainsi qu'un deuxième élément (1) muni desdits premier et deuxième pied d'encliquetage (5A, 5B) et adapté une fois encliqueté à être mobile suivant la direction axiale desdits premier et deuxième orifices de réception (33A, 33B) entre deux positions extrêmes préfixées.

30 16. Volant selon la revendication 15, caractérisé en ce que lesdits premier et deuxième pieds d'encliquetage (5A, 5B) du deuxième élément (1) présentent chacun un creux de réception respectivement du premier et du

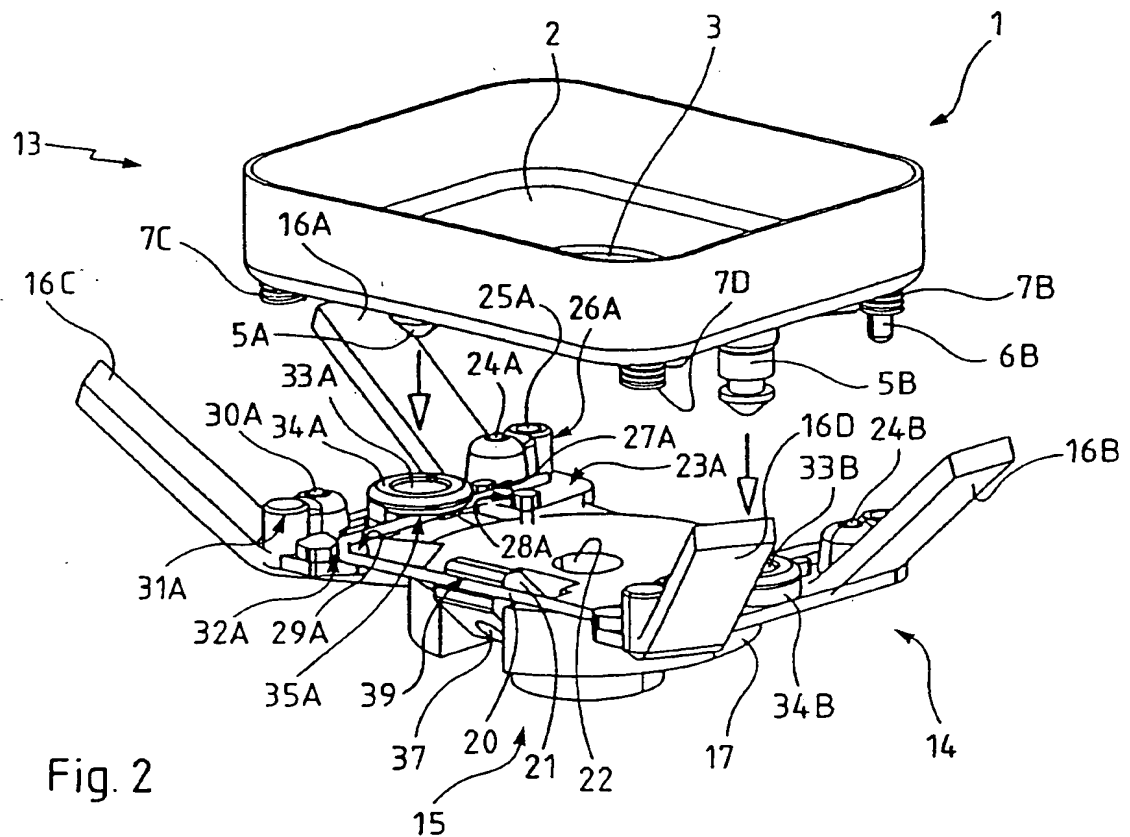
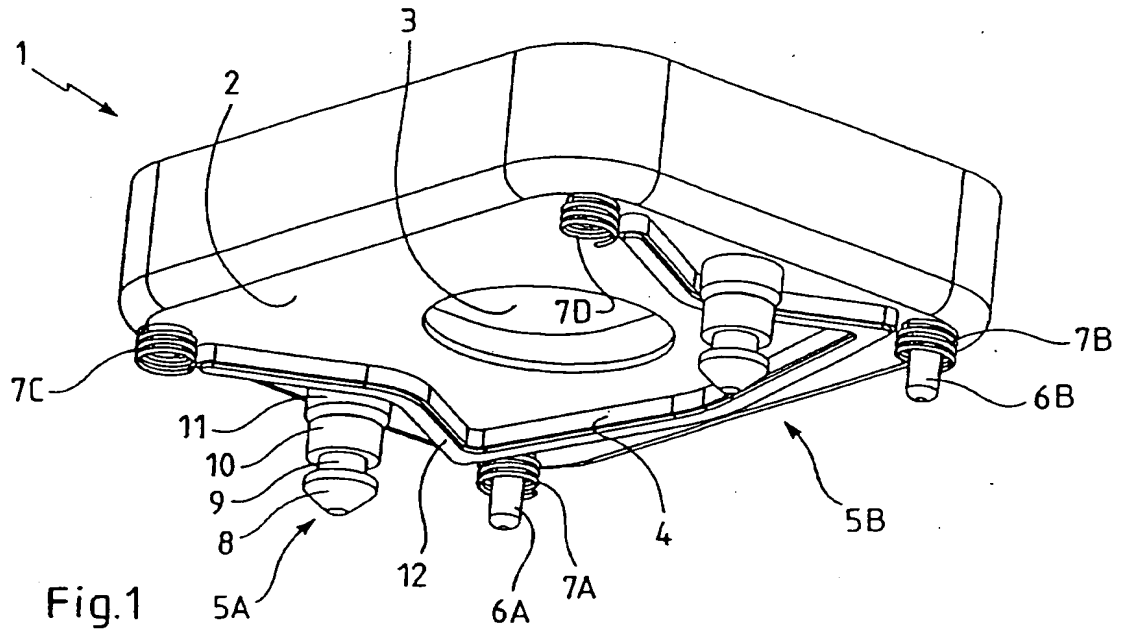
deuxième membre de retenue (40A, 40B), dont la dimension axiale est plus grande que celle desdits premier et deuxième membres de retenue (40A, 40B).

17. Volant selon l'une quelconque des revendications 15 ou 16 caractérisé en ce qu'il comporte des moyens élastiques (7A, 7D) pour solliciter ledit deuxième élément (1) vers une première desdites positions extrêmes.

18. Volant selon l'une quelconque des revendications 15 à 17, caractérisé en ce qu'il comporte des moyens de contact électrique (12), (24A, 24B, 30A, 30D) pour commander un accessoire dudit véhicule, tel que l'avertisseur.

19. Volant selon l'une quelconque des revendications 15 à 18, caractérisé en ce que ledit élément est l'armature (14) et ledit deuxième élément un module central (1) de sécurité contre les chocs.

20. Volant selon la revendication 19 caractérisé en ce que ledit module de sécurité est un module airbag (1).



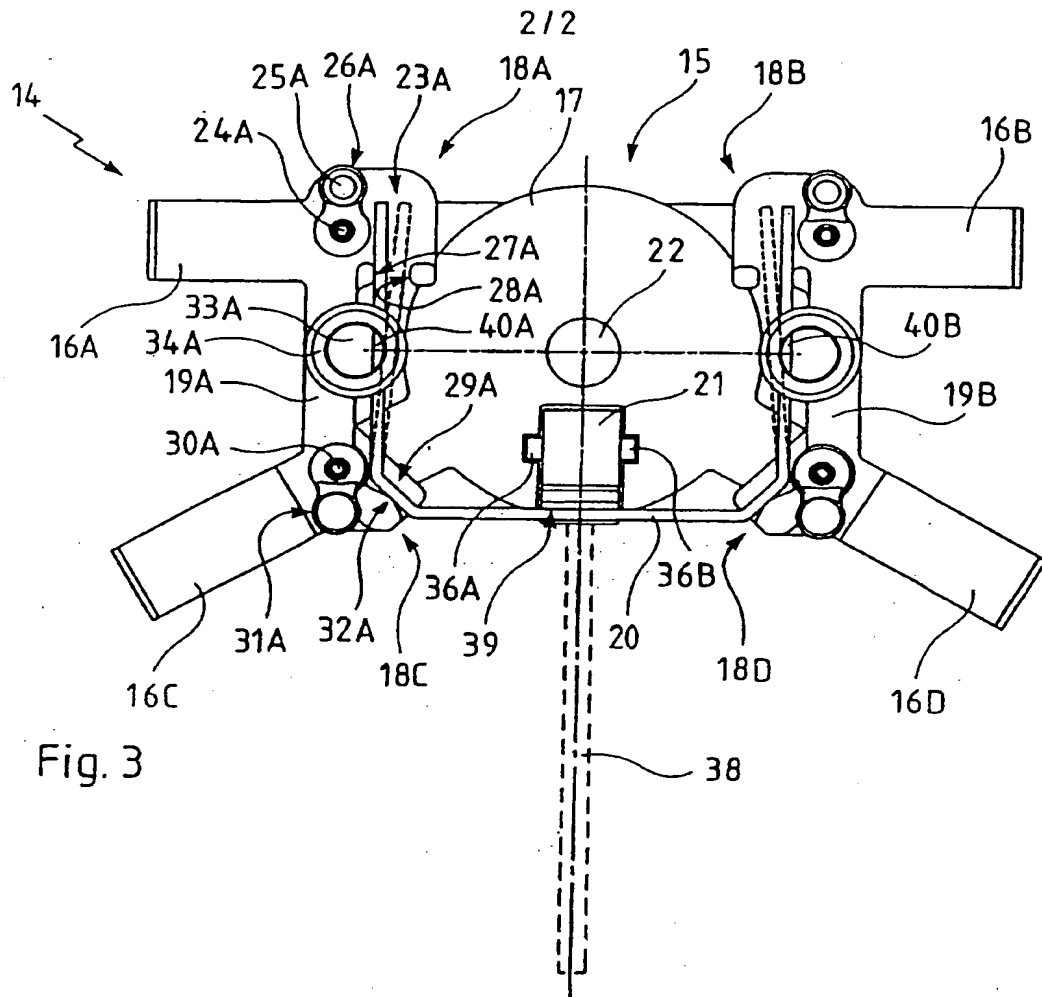


Fig. 3

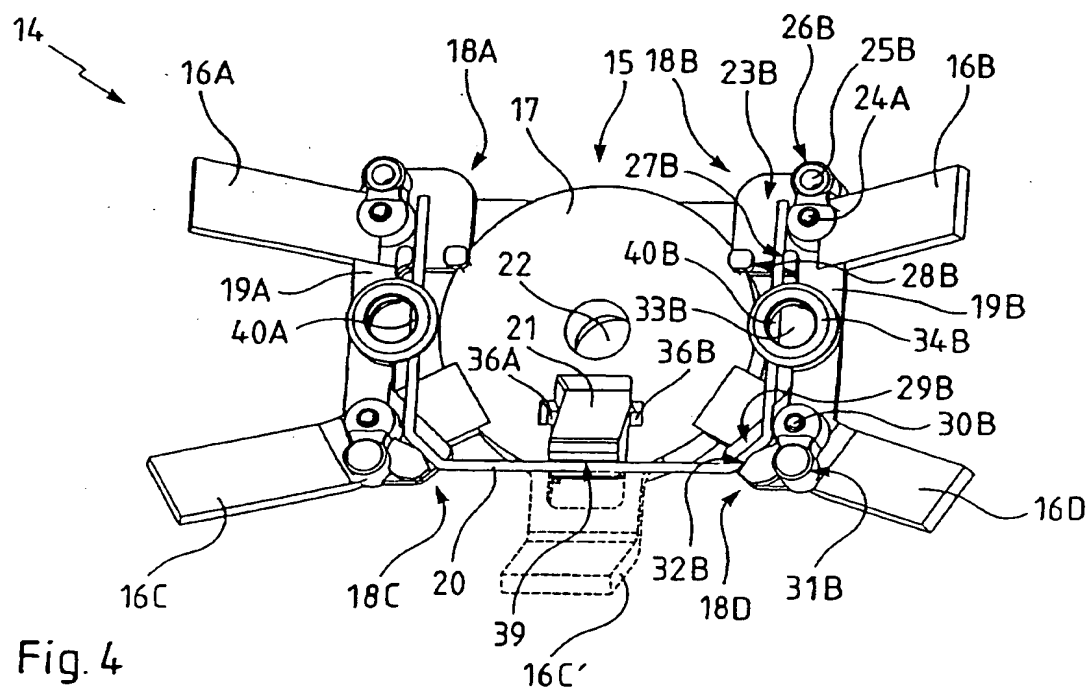


Fig. 4

RAPPORT DE RECHERCHE

articles L.612-14, L.612-17 et R.612-53 à 69 du code de la propriété intellectuelle

OBJET DU RAPPORT DE RECHERCHE

Après l'accomplissement de la procédure prévue par les textes rappelés ci-dessus, le brevet est délivré. L'Institut National de la Propriété Industrielle n'est pas habilité, sauf dans le cas d'absence **manifeste** de nouveauté, à en refuser la délivrance. La validité d'un brevet relève exclusivement de l'appréciation des tribunaux.

L'I.N.P.I. doit toutefois annexer à chaque brevet un "RAPPORT DE RECHERCHE" citant les éléments de l'état de la technique qui peuvent être pris en considération pour apprécier la brevetabilité de l'invention. Ce rapport porte sur les revendications figurant au brevet qui définissent l'objet de l'invention et délimitent l'étendue de la protection.

Après délivrance, l'I.N.P.I. peut, à la requête de toute personne intéressée, formuler un "AVIS DOCUMENTAIRE" sur la base des documents cités dans ce rapport de recherche et de tout autre document que le requérant souhaite voir prendre en considération.

CONDITIONS D'ÉTABLISSEMENT DU PRÉSENT RAPPORT DE RECHERCHE

- ☐ Le demandeur a présenté des observations en réponse au rapport de recherche préliminaire.
- ☒ Le demandeur a maintenu les revendications.
- ☐ Le demandeur a modifié les revendications.
- ☐ Le demandeur a modifié la description pour en éliminer les éléments qui n'étaient plus en concordance avec les nouvelles revendications.
- ☐ Les tiers ont présenté des observations après publication du rapport de recherche préliminaire.
- ☐ Un rapport de recherche préliminaire complémentaire a été établi.

DOCUMENTS CITÉS DANS LE PRÉSENT RAPPORT DE RECHERCHE

La répartition des documents entre les rubriques 1, 2 et 3 tient compte, le cas échéant, des revendications déposées en dernier lieu et/ou des observations présentées.

- ☐ Les documents énumérés à la rubrique 1 ci-après sont susceptibles d'être pris en considération pour apprécier la brevetabilité de l'invention.
- ☒ Les documents énumérés à la rubrique 2 ci-après illustrent l'arrière-plan technologique général.
- ☐ Les documents énumérés à la rubrique 3 ci-après ont été cités en cours de procédure, mais leur pertinence dépend de la validité des priorités revendiquées.
- ☐ Aucun document n'a été cité en cours de procédure.

1. ELEMENTS DE L'ETAT DE LA TECHNIQUE SUSCEPTIBLES D'ETRE PRIS EN CONSIDERATION POUR APPRECIER LA BREVETABILITE DE L'INVENTION	
Référence des documents (avec indication, le cas échéant, des parties pertinentes)	Revendications du brevet concernées
NEANT	
2. ELEMENTS DE L'ETAT DE LA TECHNIQUE ILLUSTRANT L'ARRIERE-PLAN TECHNOLOGIQUE GENERAL "SNAP-IN INFLATABLE RESTRAINT MODULE MOUNTING SYSTEM FOR STEERING WHEELS" RESEARCH DISCLOSURE, GB, INDUSTRIAL OPPORTUNITIES LTD. HAVANT, no. 403, novembre 1997 (1997-11), page 825 XP000726737 ISSN: 0374-4353 DE 197 25 684 C (AUTOLIV DEV) 10 décembre 1998 (1998-12-10)	
3. ELEMENTS DE L'ETAT DE LA TECHNIQUE DONT LA PERTINENCE DEPEND DE LA VALIDITE DES PRIORITES	
Référence des documents (avec indication, le cas échéant, des parties pertinentes)	Revendications du brevet concernées
NEANT	